

Задачи для подготовки к контрольной работе № 2

Вариант 11

1. Даны точки $A(-7; 0)$, $B(2; 1)$, $C(-6; -7)$. Составить уравнение медианы треугольника ABC , проходящей через вершину A .
2. Найти точку, симметричную точке $M(-5; 8)$ относительно прямой $l: 3x - 2y - 8 = 0$.
3. Даны точки $A(-7; 4)$, $B(2; -1)$, $C(3; 5)$. Составить уравнение высоты треугольника ABC , проходящей через вершину B .
4. Одной из вершин квадрата является точка $A(-1; 4)$, одна из сторон квадрата лежит на прямой $l: 2x + y + 3 = 0$. Найти площадь квадрата.
5. Даны точки $A(1; 4)$, $B(13; -2)$, $C(-7; 0)$. Составить уравнение средней линии треугольника ABC , параллельной стороне BC .
6. Даны точки $A(-3; 3)$, $B(15; -6)$, $C(4; 3)$ и $D(1; -6)$. Найти точку пересечения прямых AB и CD .
7. Найти точку, симметричную точке $P(-11; -5; -10)$ относительно плоскости $7x + 2y + 4z - 11 = 0$.
8. На оси OY найти точки, отстоящие от плоскости $\alpha: x + 2y + 2z + 4 = 0$ на расстоянии 4.
9. Составить уравнения плоскостей, делящих пополам двугранные углы, образованные плоскостями $4x + y + 3z + 2 = 0$ и $x - 5z = 0$.
10. Выяснить взаимное расположение прямой $\frac{x-3}{0} = \frac{y-3}{1} = \frac{z+2}{1}$ и плоскости, проходящей через точки $A(10; 2; 4)$, $B(6; 1; 2)$ и $C(10; 1; 3)$.
11. Выяснить взаимное расположение прямых

$$\begin{cases} 7x + 2y + 4z - 52 = 0 \\ 8x + 3y + 5z - 61 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \begin{cases} x = 6 - 2t \\ y = 1 - 3t \\ z = 2 + 5t \end{cases}.$$

12. Найти расстояние между прямыми

$$\begin{cases} 4x + 5y + 11z - 16 = 0 \\ 4x - y - z + 2 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-8}{1} = \frac{y-2}{8} = \frac{z-5}{-4}.$$

13. Найти угол между прямыми

$$\begin{cases} x + 2y - 6z + 20 = 0 \\ 2x + 3y - 8z + 27 = 0 \end{cases} \quad \text{и} \quad \frac{x-2}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z+5}{-6}.$$

14. Найти расстояние между прямыми

$$\frac{x-5}{3} = \frac{y+3}{-8} = \frac{z-7}{3} \quad \text{и} \quad \frac{x-17}{9} = \frac{y+14}{-22} = \frac{z-12}{6}.$$

15. Найти точку, симметричную точке $P(-10; 9; 10)$ относительно прямой $\frac{x}{3} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-4}{-2}$.

16. Найти проекцию точки $P(-2; 5; -20)$ на плоскость $3x - 2y + 7z + 32 = 0$.

17. Найти проекцию точки $P(2; -18; 12)$ на прямую $\frac{x}{4} = \frac{y-1}{-5} = \frac{z+4}{2}$.

18. Выяснить взаимное расположение прямой $\begin{cases} 3x - 2y + 7z - 23 = 0 \\ 4x - 2y + 9z - 29 = 0 \end{cases}$ и плоскости $5x - 2y + 11z - 50 = 0$.